JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

DANIEL BELLET

La vapeur en France depuis 50 années

Journal de la société statistique de Paris, tome 33 (1892), p. 240-249
<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1892__33__240_0>

© Société de statistique de Paris, 1892, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM
Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

II.

LA VAPEUR EN FRANCE DEPUIS 50 ANNÉES.

I.

L'INDUSTRIE.

On peut dire qu'aujourd'hui l'emploi de la vapeur est le grand facteur de la puissance industrielle d'une nation, et que l'on peut apprécier l'activité et la productivité de cette nation au nombre d'appareils et de chevaux-vapeur dont elle dispose; la machine à vapeur a su acquérir bien vite un rôle prédominant dans la civilisation moderne, et il n'y a pas encore lieu de penser qu'elle doive perdre bientôt ce rôle supérieur. Précisément, aujourd'hui que la vapeur a su acquérir une pareille importance, il nous a semblé intéressant de compulser de nombreux documents statistiques, de remonter dans nos recherches jusqu'à l'année 1840, pour montrer quel essor a pris l'emploi du moteur tout-puissant dans cet espace de 50 années. Nous n'avons pas besoin d'expliquer pourquoi nous ne remontons pas, dans cet examen, avant l'année 1840; car, à cette époque, la machine à vapeur, on peut le dire, était encore dans l'enfance. Toutes facilités d'ailleurs nous ont été données par l'existence d'une statistique française de la plus haute valeur : nous voulons dire la *Statistique de l'industrie minérale* que publie l'Administration des travaux publics depuis plus de 40 années. Que ce soit ici même une occasion de dire combien cette statistique a progressé depuis 15 ans : certainement elle contenait auparavant des renseignements multiples et précieux, mais ces renseignements étaient accumulés plutôt que classés, et la rédaction de cette statistique manquait de cet esprit de suite et de logique qui est nécessaire en cette matière plus qu'en toute autre. Un de nos éminents confrères, un de nos anciens présidents, j'ai nommé M. Keller, a eu la direction de cette importante publication pendant plusieurs années, et il continue aujourd'hui même de la diriger de haut; il a su lui imprimer une allure remarquable, il a su couler dans un moule uniforme et parfaitement choisi, ces données de toutes sortes qui sont si précieuses, et notamment en ce qui concerne les appareils à vapeur, on lui doit de posséder une statistique parfaite qui est à même de satisfaire le plus difficile et le plus curieux des statisticiens.

Aussi bien, comme nous le disions en commencant, l'importance de la machine à vapeur justifie amplement l'existence de la statistique que notre collègue a créée ou à peu près.

Comme nous l'avons expliqué, nous commençons notre étude rétrospective à l'année 1840. A ce moment, c'est, bien entendu, l'industrie qui dispose de la plus grande force en chevaux-vapeur (1) et du plus grand nombre d'appareils à vapeur.

(1) Nous n'avons pas besoin de rappeler que le cheval-vapeur est l'unité de force pour les machines à vapeur; il correspond à une force de 75 kilogrammètres. On commence à employer le Poncelet, qui correspond à 100 kilogrammètres.

Ainsi sur un total d'un peu plus de 56,000 chevaux dont la France dispose, l'industrie, à elle seule, en emploie plus de 34,000 ; nous verrons que cette proportion a aujourd'hui étrangement changé. Pour bien suivre du reste les progrès et modifications de l'emploi de la vapeur dans chaque spécialisation, nous étudierons séparément ces progrès et modifications, pour l'industrie d'abord, puis pour la navigation à vapeur, et enfin pour les chemins de fer en nous tenant nécessairement aux chiffres officiels des statistiques, sauf à les modifier conditionnellement à propos des chemins de fer, suivant les explications que nous donnerons plus loin.

Comme nous l'avons dit : en 1840, l'industrie française dispose de 34,350 chevaux-vapeur, produits par 2,591 appareils ou machines (1) ; on peut voir tout de suite que la force unitaire des appareils est assez faible, parce qu'on est dans les débuts et qu'on n'ose point construire de fortes machines. Cependant, comme dès le principe la machine à vapeur rend les plus signalés services, on voit bientôt son emploi se vulgariser ; si bien qu'en 1845 on compte dans nos usines et fabriques 4,114 appareils correspondant à une force de 50,187 chevaux. (Bien entendu, à cette date comme plus tard, les statistiques ne donnent que les appareils en activité, et nous ne nous occupons point nous-même des *existences,* mais des appareils au travail.) De 1845 à 1850, il y a un certain ralentissement dans la multiplication des appareils, puisque, pour cette dernière année, nous ne pouvons relever que les chiffres de 5,322 appareils et de 66,642 chevaux-vapeur. Mais, en 1855, ce sont les chiffres respectifs de 8,879 appareils et de 112,278 chevaux, et, en 1860, nous trouvons 14,513 et 177,652. Il est bon de se retourner un instant pour regarder le chemin parcouru et pour considérer les progrès accomplis depuis 1840 : dans cet espace de 20 années, le nombre des appareils a passé de 2,591 à 14,513, c'est-à-dire qu'il a presque sextuplé ; quant à la force en chevaux, elle a plus que quintuplé. Bien entendu, et pour ne pas trop allonger ces énumérations déjà fastidieuses par elles-mêmes, nous nous dispensons d'ajouter des détails sur les calorifères et les chaudières existant alors en France, et dont le montant est d'environ 17,000.

On peut dire qu'en 1860 la vapeur a conquis pleinement droit de cité, que, dès ce moment, on ne peut plus s'en passer : aussi, en 1864, l'industrie française possède-t-elle 19,724 machines, mettant à sa disposition une force de 242,909 chevaux (2) et, en 1865, 20,947 appareils et 255,673 chevaux. En 1870, les données statistiques sont imposantes, puisque nous y relevons une armée de 27,950 machines correspondant à une force de 341,443 chevaux. Bien entendu, la guerre désastreuse de 1870, et surtout le traité qui la suit, font baisser tous ces chiffres dans une forte proportion : non seulement il s'est produit des ruines dont notre industrie n'a pu se relever immédiatement, bien des usines ont suspendu leur fabrication, et leurs machines ne sont plus en activité ; mais encore nous avons perdu un vaste territoire qui contenait une foule d'usines et de fabriques de toutes sortes possédant un grand nombre d'appareils à vapeur.

---

(1) Nous ne pouvons donner le nombre des établissements, qui serait pourtant fort intéressant ; mais dans une statistique retrospective de cette longueur, il faut se borner.

(2) On estime d'ordinaire la force d'un cheval-vapeur comme équivalente à celle de 3 chevaux en chair et en os, et a celle de 21 hommes.

Cependant, il faut dire à l'honneur de notre industrie, nous ne sommes pas longs à nous relever d'un coup si cruel ; les usines rouvrent ; on en voit beaucoup abandonner les territoires annexés pour venir s'établir à nouveau sur le sol français ; et, malgré nos désastres, on compte, en 1875, 32,008 appareils en activité fournissant 400,756 chevaux ; notons, en passant, que l'on compte en moyenne, à cette époque, 15,02 chevaux par établissement où la vapeur est employée. Ajoutons aussi que les statistiques relatives à l'Algérie présentent quelques chiffres qui valent à peu près la peine d'être relevés : notre domaine nord-africain possède 170 machines fournissant 1,456 chevaux ; c'est peu, mais c'est du moins un commencement. En 1880, les statistiques algériennes sont montées aux chiffres respectifs de 349 et de 3,719. Quant aux données relatives à la France, elles sont de 41,772 machines et de 544,152 chevaux. Hâtons-nous de citer les totaux de 50,979 et de 694,957 pour l'année 1885, et arrivons aux derniers renseignements qu'il nous soit possible de fournir, ceux de 1890. La statistique de 1890 est, en effet, la dernière qu'ait publiée l'Administration des travaux publics, et on doit s'estimer très heureux de posséder, depuis les derniers jours de 1891, un volume aussi considérable, contenant les renseignements arrêtés au 31 décembre 1890. Il s'en faut de beaucoup que toutes les statistiques, et même certaines statistiques françaises, soient *aussi à jour*, et le statisticien ne peut bien souvent trouver sous sa main que des statistiques enregistrant des phénomènes remontant à plusieurs années déjà.

En conséquence, nous arrêterons cette revue rapide aux chiffres du 31 décembre 1890, qui sont de 58,749 pour les appareils et de 863,007 pour les chevaux-vapeur ; il faut noter aussi les chiffres respectifs de 756 et de 7,652 pour l'Algérie dans son ensemble. Enfin disons encore que notre industrie utilise 25,695 récipients de vapeur de plus de 100 litres (1). Nous en avons assez dit pour montrer quels ont été, dans l'industrie française, les progrès successifs de l'emploi de la vapeur ; sans doute cette revue serait plus parlante, si nous avions le temps de mettre en regard les uns des autres les coefficients d'augmentation soit du nombre des appareils, soit du total de la force en chevaux pour chacune des périodes quinquennales que nous avons étudiées ; mais cela nous entraînerait trop loin, la comparaison se fait assez bien, ou du moins elle est déjà fort éloquente au simple aspect des chiffres absolus, et rien ne serait plus facile, en somme, à nos lecteurs, que de calculer en pourcentages successifs. Nous ne devons pas oublier, et nos lecteurs voudront bien se rappeler que, en essayant de mener à bien une statistique rétrospective portant sur 50 années, nous ne pouvons songer à donner autant de détails que nous le ferions pour une statistique portant seulement sur quelques années. Notre ambition a été seulement de résumer, de condenser une vaste enquête contenue dans les nombreux volumes publiés par l'Administration des travaux publics, volumes qu'il est assez malaisé de se procurer et qu'il est bien long de feuilleter et de compulser dans leur ensemble.

Il y aurait certainement un point de vue tout particulier où il serait très curieux et très instructif de se placer : ce serait de chercher comment les appareils à vapeur et la force qu'ils fournissent se sont répartis depuis 50 années sur le territoire de la

(1) Ce sont les seuls qui soient soumis à surveillance et qui puissent par conséquent être recensés effectivement.

France, autrement quelle a été, aux diverses époques, la part de chaque département. Mais, là encore, nous devons reculer devant de trop longs développements : nous nous bornerons à fournir quelques renseignements rapides, principalement sur l'époque actuelle comparée avec l'année 1860, et pour certains départements seulement. Il y aurait matière à une carte des plus intéressantes, surtout si elle était traitée par l'éminent créateur de l'*Album de Statistique graphique* du Ministère des travaux publics, notre confrère, M. Cheysson (1). En l'année 1860, le département du Nord avait à la disposition de ses diverses industries 30,936 chevaux-vapeur; la part de la Loire était de 15,298; celle de la Seine, de 13,653; celle du Haut-Rhin, de 8,859; et celle de la Seine-Inférieure ne dépassait point 7,784. Il y avait quelques départements qui étaient ridiculement pauvres au point de vue qui nous occupe, notamment le Gers avec ses 21 chevaux-vapeur et les Hautes-Pyrénées avec 8 !

En 1890, tout cela est changé, non seulement pour ce qui est des chiffres absolus, mais encore pour ce qui est du classement relatif des départements eu égard à la puissance en chevaux-vapeur dont ils disposent. Le Nord est toujours en tête de la série, mais avec 115,700 chevaux-vapeur; cette fois, c'est la Seine qui est au deuxième rang, avec 71,000. La Loire est distancée, et de bien loin, par d'autres départements : c'est ainsi que le Pas-de-Calais dispose d'une force de 55,214 chevaux (au lieu de 7,700 qu'il possédait en 1860); la Seine-Inférieure en a pour sa part 39,000, et la Loire ne la dépasse que d'un millier. Actuellement, il y a un grand nombre de départements qui possèdent de 20,000 à 30,000 chevaux. Enfin ceux qui en comptent le moins, les Hautes-Pyrénées et la Corse, présentent néanmoins les chiffres respectifs de 542 et de 184, tandis qu'en 1860 nous avions trouvé des minima tombant jusqu'à 8 chevaux. La répartition par départements est des plus caractéristiques; mais nous ne pouvons y insister davantage.

Ce qui est encore plus instructif peut-être, c'est de rechercher quelles sont les industries qui font le plus appel à la vapeur, autrement dit de voir comment les 863,000 chevaux-vapeurs dont dispose la France se répartissent entre les diverses branches de l'activité industrielle. Si l'on veut jeter un coup d'œil dans la statistique de l'industrie minérale, on y verra des tableaux des plus complets donnant les moindres détails; mais M. Keller, pour faciliter la lecture de ces documents, et dans une juste préoccupation de synthèse, a groupé les diverses industries sous des rubriques générales, et a fourni les statistiques relatives à ces classes ainsi établies, ce qui permet des comparaisons beaucoup plus rapides et très suffisantes pour une étude générale. Si nous nous reportons à ces rubriques, nous verrons qu'en 1890 ce sont les industries des tissus et des vêtements qui emploient la plus grande force empruntée à la vapeur, aux chiffres exacts 172,999 chevaux-vapeur. Les usines métallurgiques (et ce groupement, nous le rappelons, doit s'entendre au sens large) ne viennent qu'au second rang avec 167,584: c'était le contraire en 1879, mais pour une faible différence, du reste, puisqu'on trouvait les usines métallurgiques avec 103,720, et le groupe des tissus et vêtements avec 101,542. La force employée par les mines et carrières est actuellement de 130,273 chevaux

(1) La statistique de l'industrie minérale en a contenu une de ce genre, et nous avons été bien heureux d'apprendre de la bouche de M. Keller que la prochaine statistique en contiendrait une nouvelle.

vapeur au lieu de 84,572 en 1879 ; quant aux industries alimentaires, elle est de 106,167 au lieu de 80,947 ; de même pour les entreprises de travaux, la progression a été de 27,236 à 91,416. Nous rencontrons un groupe sur lequel nous ne pouvons nous empêcher d'insister tout particulièrement : nous voulons dire l'agriculture, qui a tant besoin de progresser en France pour se faire sur une grande échelle, et où l'emploi de la vapeur correspond précisément à un progrès considérable. En 1879, les machines employées pour les usages agricoles ne correspondaient qu'à une force de 33,596 chevaux-vapeur, tandis qu'actuellement on utilise aux mêmes usages un ensemble de 88,932 chevaux : on voit quelle a été la progression dans cet espace de 11 années. Disons, du reste, qu'elle s'est manifestée surtout sous la forme de machines à battre ; il y a beaucoup à faire dans cette voie, mais on a du moins la satisfaction de voir qu'il a déjà été beaucoup fait (1).

Pour finir notre examen, disons que les industries chimiques et tanneries disposent actuellement de 42,323 chevaux au lieu de 28,278 en 1879 ; pour le groupe de la papeterie et objets mobiliers, nous relèverons le chiffre de 37,632 au lieu de 32,700 (ici le progrès est peu sensible) ; et enfin les services publics de l'État, qui vont toujours en prenant de plus en plus d'importance (l'État absorbant bien des fonctions), emploient 25,681 chevaux, tandis qu'ils n'en employaient que 13,851 en 1879.

Nous n'en dirons pas plus pour ce qui est du rôle de la vapeur dans l'industrie française, et nous passerons rapidement à l'examen de son emploi dans la navigation à vapeur.

II.

LA NAVIGATION A VAPEUR.

Si nous voulions remonter avant l'année 1840, en 1833 par exemple, nous verrions qu'à ce moment on comptait en service 75 bateaux représentant une force de 2,635 chevaux-vapeur. Mais nous devons être bref sur ce chapitre, car, en somme et malheureusement, notre situation est loin d'être brillante en ce qui concerne la flotte à vapeur française. En 1840, les statistiques nous fournissaient les chiffres de 211 unités (nous parlons de bateaux, ce qui est plus intéressant que le chiffre des machines) et de 11,422 chevaux-vapeur. Remarquons tout de suite, quitte à y revenir quand nous ferons le total de la force des machines à vapeur de la France, qu'il règne certainement quelques incertitudes au sujet des données de ces époques anciennes, car il n'y avait pas encore l'esprit éclairé et la main ferme qui devaient rendre impeccables ces statistiques. En 1845, le nombre des bâtiments a passé de 211 à 259, pendant que le chiffre des chevaux-vapeur a monté de 11,422 à 18,050 ; cela indique que l'on commence à mettre en service des bateaux ayant une plus grande force unitaire. Ce mouvement s'accentue en 1850, puisque l'on ne compte plus que 252 bateaux, et que cependant ils disposent au total d'une force

(1) Nous avons nous-même donné, sur ce point spécial, une étude dans le *Journal de l'Agriculture* (année 1891).

de 22,025 chevaux. Peu à peu la navigation à vapeur entre dans les mœurs, mais il s'agit surtout de la navigation intérieure, sur canaux et rivières, car on n'a pas encore assez confiance dans la machine à vapeur adoptée à cet usage pour se fier à elle dans la traversée d'un océan. En 1855, des statistiques notent les chiffres de 370 bateaux et de 40,932 chevaux ; en 1857, ces totaux montent respectivement à 483 et 45,864. Mais on se trouve ensuite tout étonné de les voir retomber à 377 et à 36,690 ; il se produit une diminution vraiment considérable dans la navigation à vapeur en France ! Mais cela s'explique aisément, il nous semble, si nos suppositions ne sont pas trop hasardées, en effet, et comme nous l'avons dit, cette navigation est surtout une navigation intérieure ; or, les chemins de fer commencent précisément à se multiplier, et l'on comprend quelle rude concurrence ils doivent faire au transport des voyageurs, notamment sur les fleuves et canaux. D'ailleurs, bientôt la navigation à vapeur se tourne vers un autre emploi, et cette dépression que nous avons constatée est bien vite compensée, puisque l'on compte en 1865 487 bateaux d'une force de 50,504 chevaux ; en 1870, ces chiffres deviennent 572 et 60,000, et dans ce total de 572 bateaux, on en compte 298 consacrés à la navigation maritime.

En 1875, la France possède 736 bateaux à vapeur, dont 439 de mer, et la force disponible dans cet ensemble est de 90,774 chevaux. En 1880, les statistiques relèvent une énorme progression, surtout sur le total des chevaux-vapeur, puisque l'on compte 954 bateaux disposant de 286,000 chevaux, au lieu de 90,774 5 années auparavant (1). Enfin, sans pouvoir insister davantage, disons qu'en 1885, les bateaux à vapeur de la France se comptent par 1,172, utilisant 493,000 chevaux-vapeur, et que les chiffres analogues sont, pour l'année 1890, de 1,240 et de 590,000. Dans l'effectif actuel de la marine à vapeur française, nous n'avons pas besoin de dire que la *Statistique de l'industrie minérale* ne s'occupe point de la marine de guerre ; enfin, dans le total que nous avons fourni tout à l'heure, on compte 707 navires de guerre, développant une puissance de 541,525 chevaux. On voit combien peu est importante la navigation fluviale à vapeur, et surtout combien est faible la puissance individuelle de chacun des bateaux de cette sorte qui naviguent sur nos fleuves ou canaux (2).

Ce que nous pouvons voir aussi et faire remarquer bien à regret, c'est que notre marine marchande à vapeur est, pour ainsi dire, infime, quand nous la comparons, par exemple, avec celle du Royaume-Uni, qui se compose de 5,968 vapeurs de mer jaugeant 4,458,207 tonneaux. Il est juste d'ajouter que notre marine à voile n'est pas très brillante, elle non plus ; mais nous ne pouvons aborder cette question, et nous renverrons, à ce sujet, à une étude que nous avons fait paraître dans le *Journal des Économistes* de l'année 1892.

Nous en avons assez dit sur ce chapitre particulier du sujet qui nous occupe, et il nous faut aborder maintenant celui qui est le plus important depuis bien des années.

---

(1) Peut-être y a-t-il à ce moment une modification de calcul de la force, car on sait qu'en 1880 M. Keller était déjà chef de la statistique, et qu'il a corrigé toutes les erreurs qui avaient cours.

(2) Nous négligeons complètement, pour rendre cette revue un peu moins surchargée, les machines auxiliaires des bateaux à vapeur et certains bateaux d'épuisement ou autres, que la statistique compte dans les bateaux à vapeur.

III.

LES CHEMINS DE FER.

Nous voulons parler des chemins de fer. Bien entendu, au commencement de la longue période que nous avons voulu examiner, la part des chemins de fer, dans le nombre total des appareils et des chevaux-vapeur dont disposait la France, n'était pas considérable; c'est qu'en effet à cette époque, en 1840, nous n'avons pas besoin de dire que les chemins de fer de la France n'avaient pas un grand développement, puisque l'on ne comptait en tout que 430 kilomètres de voies. Le service en était assuré par 142 locomotives, correspondant à une puissance de 14,200 (la force unitaire étant prise à 100 chevaux, point spécial sur lequel nous reviendrons plus loin [1]). En 1845, la longueur de nos voies ferrées a doublé, atteignant 881 kilomètres, et il y a en service sur ce réseau 310 locomotives donnant 31,000 chevaux; en 1850, ces chiffres sont devenus 973 et 97,300.

Examinons les périodes quinquennales successives, en fournissant tout d'abord tels quels les chiffres que donnent les statistiques officielles, quitte à y revenir tout à l'heure pour le motif que nous expliquerons. En 1850, il circule sur nos chemins de fer 1,855 locomotives, représentant, d'après la *Statistique de l'industrie minérale,* 185,500 chevaux; en 1860, pour assurer le transport de 56,500,000 voyageurs et de 23,137,000 tonnes, on possède 3,101 locomotives, représentant au total 310,100 chevaux. En 1865, ce sont les chiffres de 3,963 et de 396,300; puis, en 1870, ceux de 4,835 et, par conséquent, de 483,500 : à ce moment, le réseau ferré français s'étend sur 17,466 kilomètres. Enfin, en 1875, pour assurer les transports sur 20,290 kilomètres de voies, on a 5,916 locomotives, qu'on inscrit comme correspondant à 591,600 chevaux.

Passons à l'année 1880. Ici, toute la proportion est changée : en effet, au chiffre total de 7,289 locomotives en service correspond une force disponible de 2,495,251 chevaux-vapeur, c'est-à-dire que la force unitaire par locomotive ressort à plus de 330 chevaux-vapeur. On comprend bien que, s'il est vrai que depuis un certain nombre d'années, la puissance individuelle des locomotives augmente très rapidement, il est impossible d'admettre que de 1875 à 1880, elle ait passé, par un saut d'une incroyable brusquerie, de 100 chevaux à 330. La chose s'explique aisément: de 1875 à 1880, M. Keller a pris la direction de la *Statistique de l'industrie minérale,* et il a voulu supprimer immédiatement cet errement et cette erreur qu'on laissait subsister depuis de si longues années dans les statistiques. Il a donc demandé que, pour dresser les tableaux de l'emploi de la vapeur dans les chemins de fer, on ne s'en tînt pas à une approximation, du reste *absolument fausse à cette époque,* sur la force unitaire des locomotives, mais qu'on relevât exactement les forces effectives de façon à donner un relevé répondant exactement à la réalité; si, en 1850, il était vraisemblable que la force d'une locomotive fût de 100 chevaux, depuis cette époque, on avait construit des locomotives de plus

(1) A ce moment, les statistiques comptent dans les appareils consacrés à l'industrie les machines fixes installées dans l'enceinte des chemins de fer. Actuellement ces appareils sont comptés à part et il n'y a pas grand intérêt à les mentionner dans une étude générale.

en plus puissantes. Comme il nous était impossible de retrouver la vérité absolue au milieu de statistiques volontairement inexactes, nous avons pris sur nous de la chercher dans une vraisemblance qui nous a semblé logique. C'est ainsi que, dès 1855, nous avons supposé que la force unitaire d'une locomotive dépassait quelque peu 100 chevaux ; en 1860, nous avons pris le coefficient 150, puis 200 en 1865, 250 en 1870, et 300 en 1875. Cela nous amène à peu près progressivement au chiffre de 1880; quant aux chiffres totaux que nous avons fournis plus haut, en nous en tenant aux seules données des statistiques officielles, pour représenter la force disponible de toutes les machines des chemins de fer français aux différentes époques, ils doivent être ainsi rectifiés : 200,000 chevaux en 1855, 460,000 en 1860, 790,000 en 1865, 1,200,000 en 1870 et 1,770,000 en 1875. Nous rappelons encore que ce sont là des chiffres putatifs, approximatifs, mais très vraisemblables, sur lesquels, pour les chemins de fer et pour le total de la vapeur en France, *nous basons les graphiques que nous avons dressés.* Ce qui contribue à rendre encore plus vraisemblables les chiffres que nous avons calculés, c'est que, entre 1875 et 1880, nous ne retrouvons plus ce saut formidable de 1,900,000 chevaux, mais une progression de 700,000 chevaux qui correspond logiquement aux progrès des chemins de fer dans cette période de 5 années.

Comme nous l'avons dit plus haut, en 1880, les chemins de fer français sont desservis par 7,289 locomotives, d'une force totale de 2,495,251 chevaux. Nous n'avons pas à rappeler quelle énorme progresssion notre réseau ferré a suivie depuis 10 ou 12 années : aussi ne s'étonnera-t on point de voir que nos compagnies possèdent, en 1885, 9,155 machines, développant une force de 3,289,623 chevaux. Enfin, en 1890, l'effectif des machines est de 9,909, pour une force d'ensemble de 3,656,577 chevaux-vapeur. La part de l'Algérie est, d'un autre côté, de 253 locomotives et de 87,545 chevaux. Dans ce chiffre total que nous avons donné, il faut faire une départition : 9,045 locomotives et 3,594,642 chevaux pour les chemins de fer d'intérêt général, 211 machines et 9,314 chevaux pour les tramways, enfin 314 machines et 33,397 chevaux pour les chemins d'intérêt local. Il ne faut point omettre non plus que nous possédons un certain nombre de chemins de fer industriels disposant de 339 machines et d'une force de 19,224 chevaux.

Nous en avons assez dit pour montrer quel merveilleux développement nos chemins de fer ont suivi, tant au point de vue du nombre des locomotives qu'au point de vue de la force disponible. Il y aurait sans doute bien des détails techniques du plus haut intérêt à placer dans ces documents statistiques où nous avons puisé ; mais cela nous entraînerait trop loin (1), et nous devons maintenant nous borner à dresser un court résumé, indiquant dans son ensemble quel a été, en France, le progrès de l'emploi de la vapeur sous toutes ses formes depuis 50 années, c'est-à-dire que nous devons faire une totalisation des chiffres de détail que nous avons fournis.

---

(1) Pour certains de ces details nous renverrons aux *Annales industrielles* (année 1892) où nous les avons traités assez complètement.

IV.

COUP D'ŒIL GÉNÉRAL.

Bien entendu, nous glisserons un peu vite dans cette revue d'ensemble, car on peut toujours obtenir les chiffres collectifs quand on en possède les éléments ; en outre, la totalisation confond des chiffres qui ne sont pas toujours complètement de même nature. Enfin, avant de commencer notre rapide énumération, faisons remarquer qu'en 1840 et 1845 les chiffres globaux fournis par les statistiques ne sont pas exactement les totaux des différents chiffres élémentaires. Mais nous nous en sommes tenus aux données telles qu'elles sont dans les documents officiels : car, pour ces époques un peu lointaines et pour des statistiques un peu primitives, on ne sait jamais où est la vérité, si c'est du côté des chiffres élémentaires ou au contraire du côté des totalisations.

En 1840, d'après les chiffres officiels, nous le répétons, la vapeur est représentée *au total* en France par 2,873 appareils et par 56,422 chevaux (sur un chiffre semblable il fait bon de ne pas négliger les unités !) ; en 1843, la force disponible est de 74,342 chevaux, et elle atteint le chiffre de 91,533 répartis entre 4,873 appareils en 1845. Dès ce moment, il se produit une augmentation dans la force individuelle des machines, parce que l'on redoute moins cette puissance nouvelle, et l'on ne craint pas d'y faire plus sérieusement appel. Après avoir noté pour 1847 les chiffres de 6,004 appareils et de 145,807 chevaux, la statistique ne peut montrer que les chiffres relativement peu élevés de 6,832 et 186,363, ce qui s'explique par la crise de 1848-1851, qui a influencé dans le même sens toutes les manifestations industrielles de la France et toutes les statistiques qui les constatent.

Mais, à partir de ce moment, la vapeur devient d'un emploi de plus en plus commun en France, si bien qu'en 1855 on y compte 11,620 appareils en activité ; les documents officiels fournissent pour leur force totale le chiffre de 341,067 chevaux ; mais il faut tenir compte de la rectification que nous avons faite dans le calcul de la force des locomotives et ce total doit être logiquement, d'après cela, de 354,000 chevaux ; de même, les chiffres de 523,779 chevaux, 707,035, 884,516 et 1,089,594 que les statistiques fournissent pour les années 1860, 1865, 1870 et 1875, doivent être rectifiés d'après le principe que nous avons indiqué, et nous ne donnerons dès maintenant que les chiffres rectifiés (1).

En 1860, après un léger ralentissement dans la multiplication des appareils à vapeur, on en compte néanmoins 18,726 d'une puissance globale de 673,900 chevaux ; ces chiffres deviennent 26,376 et 1,103,000 en 1865. Nous n'avons pas besoin de faire remarquer à nouveau que la puissance individuelle des appareils s'est fort sensiblement accrue. En 1870, les deux totaux qui nous intéressent s'élèvent à 33,761 et 1,580,000 ; et, en 1875, à 40,052 et à 2,280,000 ; bien entendu, la guerre de 1870-1871 a créé une dépression brusque et énorme dans notre matériel à vapeur, par la distraction tant d'un grand nombre de centres industriels que de voies ferrées ; mais nous avons su nous relever avec une vitalité vraiment extraordinaire, et dont nous pouvons être fiers.

(1) Disons encore que c'est sur ces mêmes chiffres que sont basés nos graphiques.

Dès ce moment, on voit que la vapeur commence à jouer en Algérie un rôle dont l'importance augmente chaque jour, puisque, dès l'année 1879, on y compte 456 appareils d'une puissance de 41,100 chevaux. En 1880, la France continentale possède une armée de 52,543 appareils et de 3,341,971 chevaux (et ce ne sont plus des chiffres putatifs, mais bien l'expression pure et simple de la vérité); en 1885, le bilan s'établit par 66,517 appareils et 4,528,979 chevaux; et enfin, en 1890, par les totaux respectifs de 75,749 et 5,175,996. On doit remarquer quelle progression considérable se fait sentir, de 1880 à 1890, sur le total de la force disponible en France : cette augmentation vraiment prodigieuse résulte pour beaucoup du développement extraordinaire qu'ont pris les voies ferrées sur notre sol. Nous nous arrêtons aux chiffres de 1890, puisque ce sont les derniers chiffres publiés; mais on peut compléter par à peu près ces données en calculant qu'actuellement, ou au moins à la fin de 1891, la France possède 78,600 appareils et 5,360,000 chevaux-vapeur, si la loi d'accroissement de 1890 à 1891 est demeurée la même que de 1889 à 1890.

Sans doute cette étude rétrospective aura eu le grand tort d'être rendue plus ou moins indigeste par une grande accumulation de chiffres, mais nous serons heureux si elle a pu donner une idée du développement économique de la France, et ainsi faire mieux apprécier une des meilleures statistiques que possède notre pays.

Daniel Bellet